

Wavin-Labko Oy
Labkotie 1
FI-36240 KANGASALA
FINLAND
Tel: +358 20 1285 200
Fax: +358 20 1285 530
Email: level@wavin-labko.fi
Internet: www.wavin-labko.fi

MANUEL D'INSTALLATION

DU

Labko OilSET-1000



DETECTEUR D’INTERFACE EAU/HYDROCARBURES

POUR LES SEPARATEURS



LEGENDE

SYMBOLES


Attention.

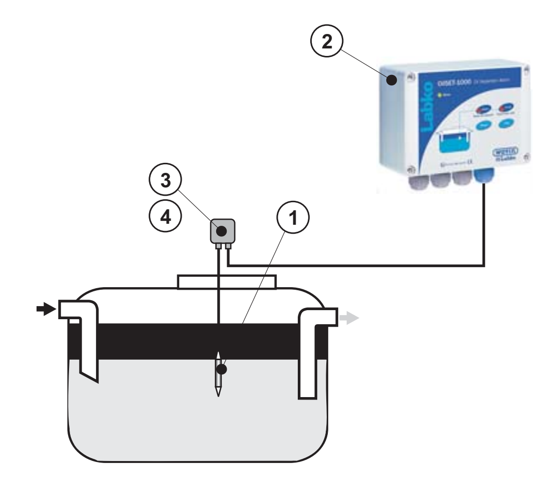


Prêter une attention particulière lors de l'installation dans une zone à risque d'explosion.


L'appareil est protégé par une isolation double ou renforcée.

1 GENERALITES

Le système d’alarme Labko OilSET 1000 a été spécialement étudié pour détecter une épaisseur déterminée d’hydrocarbures qui se sont accumuls dans un séparateur. Suivant la commande, il comprend une unité de contrôle OilSET-1000, une sonde SET DM/3, un boîtier de jonction et tous les éléments annexes pour l’installation.



Composants de l'appareils (suivant la commande)

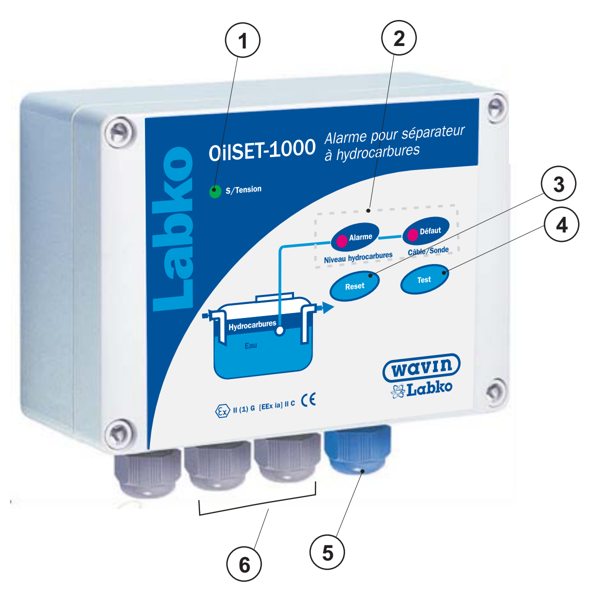
1. **Sonde SET DM/3 avec son câble**
2. **Unité de contrôle OilSET-1000**
3. **Boitier de jonction**
4. **Eléments pour la fixation**

La sonde SET DM/3 est installée dans la chambre de stockage du séparateur, elle génère une alarme lorsque celui-ci est remplie à un niveau pré-déterminé d’un liquide non conducteur (ex. : hydrocarbures ou graisse). La sonde est normalement immergée dans l’eau.

Le principe de fonctionnement de la sonde est basé sur la mesure de la différence de conductivité entre l’eau (liquide bon conducteur) et les hydrocarbures (liquides mauvais conducteur).

Un séparateur à hydrocarbures est considéré comme comportant potentiellement un risque d’explosion, il est donc considéré comme une zone classée (Ex). La sonde SET DM/3 peut être installée en zone Ex classe 0, 1, 2, mais l’unité de contrôle devra être installée en zone sûre .

Les diodes indicatrices, les boutons poussoir et les raccordements sur l’unité de contrôle OilSET-1000 sont décrits figure 2.



Caractérisques de l'unité de contrôle OilSET-1000 :

1. **DIODE indicatrice de l'alimentation**
2. **DIODE indicatrice de l'alarme et d'un défaut**
3. **Bouton RESET de remise à zéro de l'alarme ou du défaut**
4. **Bouton TEST**
5. **Presse-étoupe pour le raccordement de la sonde SET [EEx ia]**
6. **Presse-étoupes pour l'alimentation et les sorties relais**

Figure 2. Unité de contrôle OilSET-1000

2 INSTALLATION

2.1 UNITE DE CONTROLE OILSET-1000

L'unité de contrôle OilSET-1000 peut être montée contre un mur. Les trous de fixation sont localisés sur la base du boîtier et accessibles en déposant le couvercle.

Les différents borniers de raccordement sont isolés entre eux par des plaques d'isolement. Celles-ci ne doivent pas être démontées. La plaque supérieure protégeant les borniers doit être fixée après que les raccordements aient été effectué.

Le couvercle du boîtier doit ensuite être posé de telle sorte que les bords soient en contact et alignés avec ceux du châssis, afin de permettre aux touches de fonctionner correctement et que l'ensemble soit parfaitement étanche.

Avant l'installation, lire les instructions de sécurité, chapitre 6 !

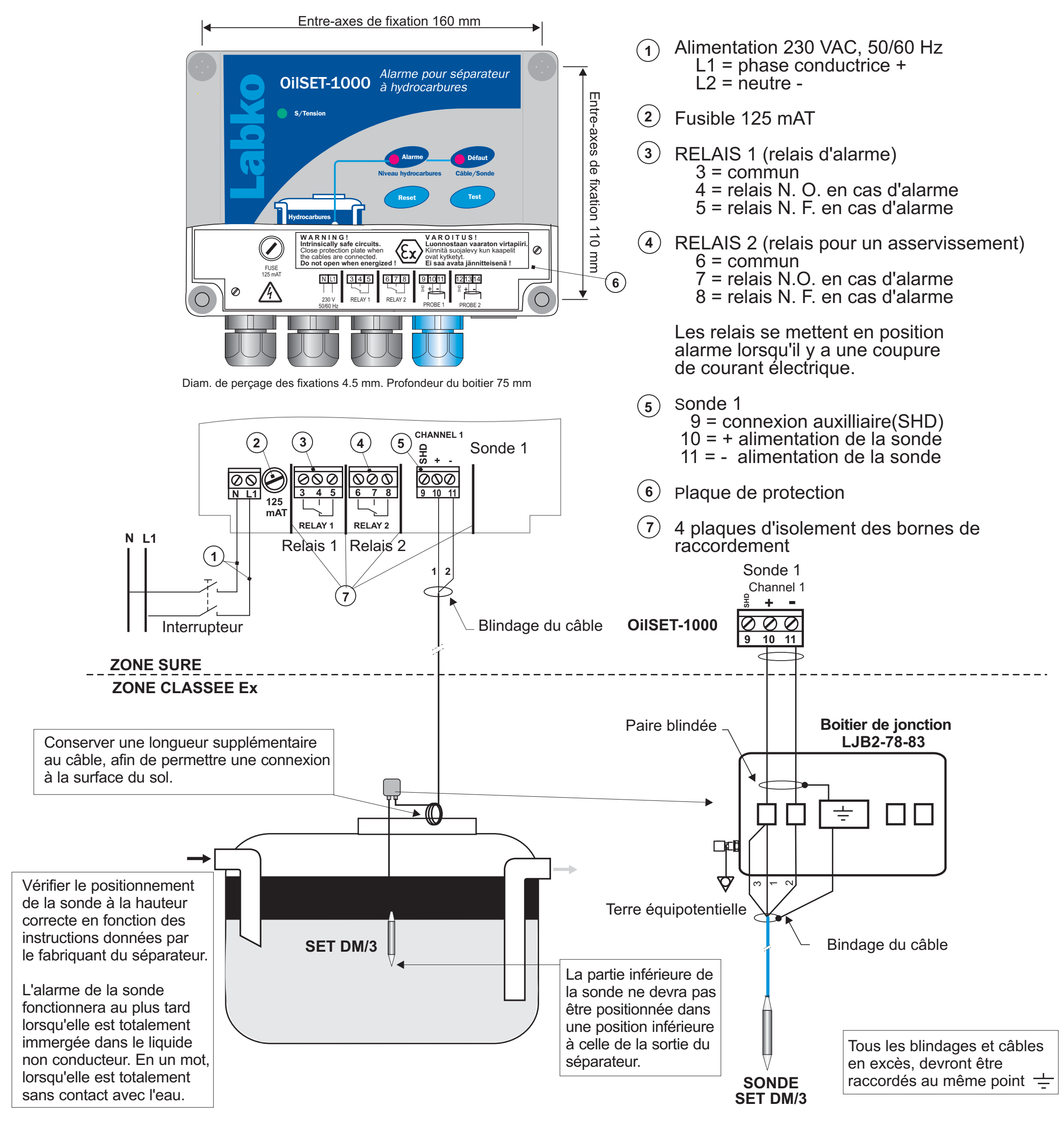


Figure 3. Installation de l'alarme OilSET-1000

2.2 SONDE SET DM/3

La sonde SET DM/3 doit être installée tel que décrit sur la figure 3.

La sonde donne une alarme, quand au plus tard, la partie supérieure de celle-ci étant dans l'hydrocarbure, celui-ci atteint l'extrémité inférieure de la sonde. En un mot, quand la sonde est totalement immergée dans l'hydrocarbure, donc sans contact avec l'eau.

Vérifier que la sonde est correctement installée, ainsi que le point d'immersion, à partir des instructions fournies par le fabriquant du séparateur.

2.3 BOITIER DE JONCTION

Si le câble de la sonde doit être prolongé ou si il y a la nécessité d'une mise à la terre, un boîtier de jonction doit être utilisé. Le câble utilisé entre l'unité de contrôle et la boite de jonction sera du type instrumentation, une paire multibrins, blindé.

Le boîtier de jonction Labko LJB2 peut être installé en zone potentiellement explosive. Il peut être situé à l'intérieur du séparateur.

Sur la figure 3, les blindages et les fils en excès sont raccordés à un même point en contact galvanique avec la paroi métallique du boîtier. Ce point, sera raccordé à la terre équipotentielle à partir de la vis externe en attente à cet effet. Les autres composants de l'installation qui ont besoins d'être aussi mis à la terre, peuvent l'être au travers ce même pointde mise à la terre.

Le câble utilisé pour la liaison vers la terre équipotentielle, devra avoir une section au minimum de 2.5 mm² et être protégé mécaniquement, en cas de non protection la section minimum sera de 4 mm².

S'assurer que le câble de la sonde et celui jusqu'à l'unité de contrôle OilSET-1000 n'excèdent pas les limites électriques maximum possibles. Voir le chapitre 7 des caractéristiques techniques.

Le détail des instructions concernant le raccordements de la sonde, peut être aussi consulté dans le document *''Installation Et Mise En Route De La Sonde DM/3''*



Si vous utilisez un boîtier de jonction, utilisez le boîtier en aluminium Labko LJB2. Quand il sera installé en zone classée, le boîtier de jonction devra être monté dans un endroit où il sera protégé mécaniquement, afin de ne pas générer d'étincelle en cas d'impact ou de friction. Le boîtier devra être raccordé à la terre.

Vérifier que l'étanchéité du boîtier de jonction est correcte.

3 CONTROLE ET REGLAGES

L'alarme OilSET-1000 est configurée en usine.
Toutes les fonctions de l'appareil devront être vérifiées après l'installation.

Test de fonctionnement

1. Immerger la sonde dans l'eau. L'appareil sera en fonctionnement normal.
2. Mettre la sonde dans un hydrocarbure ou dans l'air. L'alarme doit s'enclencher (voir le chapitre 3.1 pour plus d'informations)
3. Immerger à nouveau la sonde dans l'eau. L'alarme revient en état normal après un délai de 5 secondes. Nettoyer la sonde si nécessaire avant de la replacer dans la séparateur

Plus de détails de l'opération sont fournis dans la chapitre 3.1. Si l'opération n'est pas décrite ici, vérifier le réglage usine (chapitre 3.2) ou contacter votre représentant ou l'usine.

3.1 CONTROLE

La description des réglages effectués en usine sur le OilSET-1000, sont décrits dans ce chapitre.

En mode normal-pas d'alarme

La sonde SET DM/3 est totalement immergée dans l'eau.
La diode s/tension est allumée
Les autres diodes sont éteintes
Les relais 1 et 2 sont activés

Alarme hydrocarbure

la sonde SET DM/3 est totalement immergée dans l'hydrocarbure. *(La sonde donne une alarme quand au plus tard, la partie supérieure de celle-ci étant dans l'hydrocarbure, celui-ci atteint l'extrémité inférieure de la sonde. En un mot, quand la sonde est totalement immergée dans l'hydrocarbure, donc sans contact avec l'eau.)*

La diode s/tension est allumée
La diode alarme hydrocarbure est allumée
Le buzzer s'enclenche après un délai de 5 s.
Les relais 1 et 2 sont désactivés après un délai de 5 s.
(Nota : les mêmes conditions d'alarme se produisent lorsque la sonde est dans l'air)

Après suppression de la cause de l'alarme, la diode alarme s'éteint et le buzzer s'arrête, les relais sont activés à nouveau après un délai de 5 s.

Alarme défaut

La sonde peut être défaillante, le câble en court circuit ou sectionné.
Conséquence : courant trop faible ou trop élevé émanant de la sonde.
La diode s/tension est allumée
La diode alarme défaut s'allume après un délai de 5 s.
Le buzzer s'enclenche après un délai de 5 s.
Les relais 1 et 2 sont désactivés après un délai de 5 s.

Reset d'une alarme

Quand on presse sur la touche Reset (Remise à zéro)
Le buzzer s'arrête.
Le relais 1 est activé
Le relais 2 reste désactivé tant que la cause de l'alarme ou du défaut est présente.

FONCTION TEST
La fonction TEST permet de simuler une alarme, pour contrôler les différentes fonctions du OilSET-1000 et des autres équipements qui sont asservis à l'appareil via les relais.



Attention !! Avant d'appuyer sur la touche TEST, s'assurer que le basculement des relais ne causera pas ds situations dangereuses au travers des appareils connectés ou des automatismes, ex. pompes!

En situation normale

Quand on presse sur le touche TEST :
La diode alarme et défaut s'allument immédiatement.
Le buzzer fonctionne.
Les 2 relais se désactivent après 2 s de pression continue.

Quand la touche TEST est relâchée :
Les diodes et le buzzer s'éteignent.
Les relais s'activent immédiatement.

En situation d'alarme

Quand on presse sur le touche TEST :
La diode défaut s'allume immédiatement.
La diode alarme reste allumée.
Le buzzer continue de fonctionner. Si il a été reseté auparavant il recommence à fonctionner.
Si le relais 1 a été reseté, il sera à nouveau désactivé après 2 s. de pression continue sur la touche.
Le test n'affecte pas le relais 2, parce qu'il est déjà en mode alarme.

Quand la touche TEST est relâchée :
L'appareil revient sans délai à son précédent statut.

En situation défaut

Quand on presse sur le touche TEST :
Aucun des éléments ne réagit.

3.2 REGLAGES EN USINE

Si les tests effectués sur le OilSET-1000 ne correspondent pas à ce qui est indiqué au paragraphe précédent, vérifier que les réglages correspondent bien à ce qui est indiqué sur la figure 4. Changer les réglages en accord avec les instructions qui suivent si besoin est.



Les interventions qui suivent, doivent être effectuées par une personne ayant les connaissances appropriées et le savoir faire pour intervenir sur des appareils classés Ex-i
Nous recommandons que lors des changements de réglages l'appareil soit hors tension ou que ceux-ci soient effectués avant son installation.

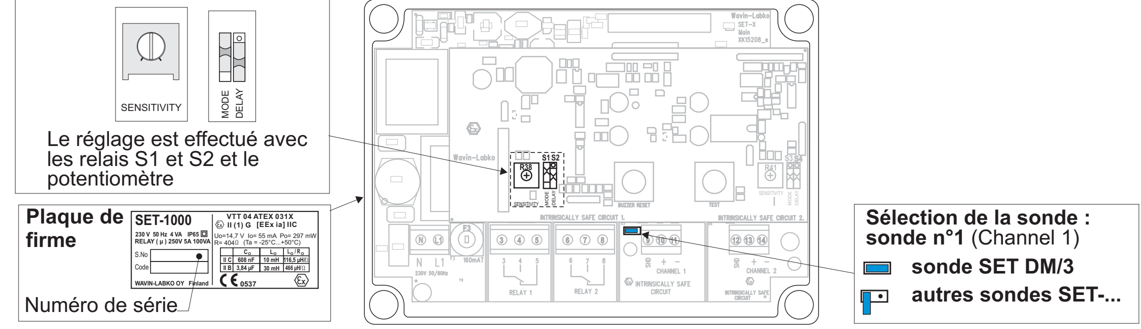
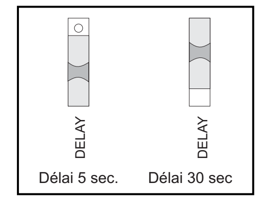


Figure 4. Réglages en usine

Les réglages s'effectuent avec les commutateurs S1 et S2 (mode et délai) et le potentiomètre (sensibilité) situés sur le circuit imprimé et un cavalier situé sur la partie inférieure de la carte (figure 4) La figure représente les réglages tels qu'ils sont effectué en usine.



Le commutateur S2 est utilisé **pour régler la temporisation de l'unité de contrôle**. Quand il est en position basse, les relais et le buzzer fonctionnent après 5 s où l'appareil sera en continu en situation d'alarme.

Quand le commutateur est en position haute, le délai est de 30 s.
Le délai est effectif dans les deux sens sur les relais (suivant le choix d'activation ou désactivation) Les diodes alarme sonde n'a pas de temporisation. La diode défaut a un délai fixe de 5 s.

4 CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

Problème : **La diode sous tension est éteinte**

Raison possible : Le courant d'alimentation est trop faible ou le fusible est à changer. Le transfo ou la diode sont hors d'usage.

Que faire :
1. Vérifier que l'interrupteur isolant l'unité est ouvert
2. Vérifier le fusible
3. Mesurer le voltage entre les pôles N et L1. Il doit être de 230 VAC ± 10%

Problème : **Pas d'alarme lorsque la sonde est dans l'air ou l'hydrocarbure, ou l'appareil reste en alarme.**

Raison possible : Le réglage de la sensibilité dans l'unité de contrôle n'est pas correcte (voir figure 4) ou bien la sonde est encrassée.

Que faire :
1. Nettoyer la sonde puis la mettre dans l'hydrocarbure ou dans l'air.
2. Tourner doucement le potentiomètre de sensibilité dans les sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la sonde génère une alarme
3. Immerger la sonde dans l'eau et attendre que l'alarme se déclenche. Si elle ne déclenche pas, tourner doucement le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'arrête.
4. Relever la sonde dans l'air ou dans l'hydrocarbure, la sonde doit se mettre en alarme.

Problème : **La diode défaut est allumée**

Raison possible : Le courant sur le circuit de la sonde est trop faible (rupture du câble) ou trop élevé (câble en court-circuit). La sonde peut être aussi hors d'usage.

Que faire :
1. Vérifier que le câblage de la sonde a été correctement effectué sur l'unité de contrôle OilSET-1000. Voir les instructions spécifiques à la sonde.
2. Mesurer le voltage séparément entre les pôles 10 et 11. Le voltage doit se situer entre 10,3 et 11,8 V.
3. Si le voltage est correcte, mesurer le courant sur la sonde comme suit.
   - 3.1 Déconnecter le fils (+) de la sonde (borne 10)
   - 3.2 Mesurer le courant entre les bornes (+) et (-)
   - 3.3 Connecter le multimètre comme sur la figure 5
     Comparer avec les valeurs indiquées dans la table 1
   - 3.4 Reconnecter le fil (+) sur sa borne

Si le problème ne peut être résolut avec les instructions ci-dessus, contacter Wavin-Labko ou le distributeur local.



Attention !! si la sonde est localisée en zone explosive, le multimètre devra être approuvé Exi

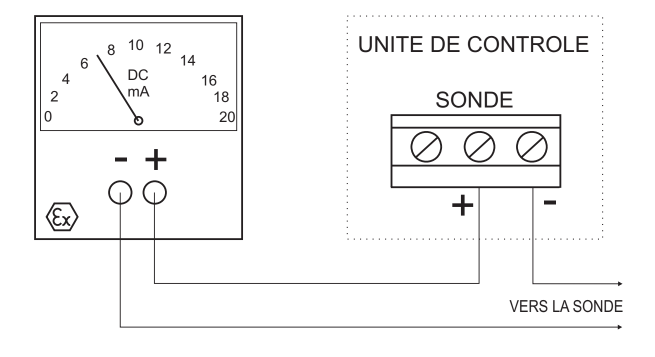


Figure 5. Manière de mesurer le courant

SONDE SET DM/3 Channel 1, pôle 10(+) et 11(-)

- propre et sèche dans l'air	9 - 10 mA.
- dans l'hydrocarbure	9 – 10 mA.
- entièrement dans l'eau	2 - 3 mA.
- câble en court-circuit environ	20 mA - 24 mA
- rupture du câble	0 mA
Le seuil d'alarme est réglé en usine à	~ 6.5 mA

Table 1. Mesure de courant sur la sonde

5 MAINTENANCE ET REPARATIONS

La sonde doit toujours être nettoyée correctement et testée, soit quand le séparateur est vidangé des hydrocarbures, soit lors d’une opération de maintenance programmée tous les 6 mois. Pour nettoyer la sonde utiliser un détergeant non corrosif et une brosse. La meilleur solution pour tester la sonde est de la soulever dans l’air et ensuite de la replonger dans le séparateur. Cette opération est décrite dans le chapitre 3.

Le fusible (marqué 125 mA) peut être remplacé par un fusible 5x20 mm / 125mAT en accord avec la norme EN 60127-2/3. Les autres interventions ou réparations ne peuvent être effectuées uniquement que par un personnel spécialisé en appareils Ex i et autorisé par Wavin-Labko OY.

6 INSTRUCTION SUR LA SECURITE



L’unité de contrôle OilSET-1000 *NE DOIT PAS ETRE INSTALLEE* en zone classée potentiellement explosive. Les sondes SET-DM/3 peuvent être installées en Zones dangereuses Ex, classées 0/1/2.

Suivre la Norme EN 50039 relative aux installations électriques situées dans une atmosphère potentiellement explosive et la Norme de sécurité intrinsèque"i" EN 60 079-14



Si le risque d’une décharge électrostatique peut se produire dans l’environnement où le système est installé, l’appareil devra être raccordé à la terre équipotentielle en accord et au regard de l’atmosphère explosive dans laquelle il est installé. La mise à la terre s’effectue en raccordant tous les conducteurs au même potentiel. Exemple : à partir de la boite de jonction, tous les câbles peuvent être mis à la terre.



Un interrupteur deux pôles (250V AC/ 1A), qui isole les deux conducteurs (L1, N), doit être installé sur l'alimentation près de l'unité de contrôle pour faciliter la maintenance et les opérations d'entretien. L'interrupteur doit être repéré pour l'identifier à l'unité de contrôle.



La maintenance, le contrôle et les réparations des appareils classés Ex doivent être réalisés en accord avec les normes IEC 60079-17 et IEC 60079-19

7 CARACTERISTQUES TECHNIQUES

UNITE DE	CONTROLE OilSET-1000
Principe	Conductif pour une détection de niveau
Alimentation	230 VAC 50/60 Hz, fusible EN 60127-2/3 5x20 mm / 125 mAT. L'unité n'est pas équipée d'un interrupteur
Consommation	2 VA
Sorties	2 relais inverseur libre de potentiel, 250 V, 5 A, 100 VA Temporisation sélectionnable 5 ou 30 s Le relais 1 peut être ré-initialisé en pressant le bouton reset. Dans le cas d'une alarme les deux relais sont désactivés. Etat des relais sélectionnable en mode activité ou désactivé suivant la fonction.
Classification Electrique	EN 61010-1, classe II ⧈ CAT II/III
Niveau d'isolation **Sonde/alimentation**	375 V (EN 50020°
Classification Ex	Ex II (1) G EEx ia IIC VTT 04 ATEX 031X (Ta = -20°C…+50°C)
Paramètres électriques. **Voltage non linéaire (trapézoïdal)** **Voir la table 2**	Uo = 14,7 V Io = 55 mA Po = 297 mW Ro = 404Ω
Température ambiante	-20 à +50°C
Boîtier	En polycarbonate, IP 65, 175 x 125 x 75 mm (long. x larg. x épais.)
Alar	Acquittement de l'alarme sonore et de la diode rouge d'alarme par le bouton Reset.
Sonde	Labko SET-DM/3
EMC immunité **Emission** **Réception**	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Câble entre l'unité de contrôle et la boite de jonction	Câble instrumentation blindé type 4x(2+1) x 0.5 mm². Pour installation sous fourreau ex. 2x(2+1)x0.5 mm² ou 4x0.8+0.8 mm² ou similaire. Résistance maximum de la boucle 75 ohms

La source de voltage n'étant pas linéaire, l'effet combiné de la capacitance et de l'inductance doit être pris en compte. La table ci-dessous montre les valeurs maximum admissibles sur les liaisons entre la sonde et l'unité de contrôle en zone classée IIB et IIC.
Pour le groupe IIA, les valeurs pour IIB doivent être appliquées.

Valeur maxi.	autorisée		Co et Lo	combinés
	Co	Lo	Co	Lo
II C			600 nF	0.15 mH
	608 nF	10 mH	490 nF	0.50 mH
			400 nF	1.00 mH
			350 nF	2.00 mH
II B			3.2 µF	0.50 mH
	3,84 µF	30 mH	2.5 µF	1.00 mH
			2.0 µF	2.00 mH
			1.7 µF	5.00 mH

Lo/Ro = 116,5 µH/Ω (IIC) et 466µH/Ω (IIB)

Table 2. Paramètres électriques du OilSET-1000

SONDE	SET-DM/3
Principe	Conductivité
Alimentation	A partir de l'unité de contrôle, environ 12 VDC
Température	-20°C…+ 70°C
Matériaux	AISI 316, PVC, IP68
Câble	Longueur 5 m en standard, 3x0.5 mm², résistant aux hydrocarbures
Classification Ex **SET-DM/3**	Ex II 1 G EEx ia IIA T4 VTT 02 ATEX 012X
Valeurs des connexions	Ui. = 16.5 V Ii. = 80 mA Pi = 330 mW Ci = 700 pF Li = 10 µH
EMC immunité **Emission** **Réception**	EN 50081-1 EN 50082-1

Conditions spéciales concernant la classification Ex.

- Température ambiante -20° à +70°C
- Tous les blindages des câbles seront raccordés à la terre équipotentielle.
- Si une prolongation du câble est effectuée, utiliser le boîtier de jonction Labko LJB2. Le boîtier doit être aussi raccordé à la terre équipotentielle.

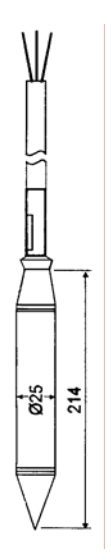


Figure 6. Dimensions de la sonde SET DM/3